

Aus der chirurgischen Klinik der Johannes-Gutenberg-
Universität Mainz, Direktor Prof. Dr. Brandt

UNFALLVERLETZUNGEN IM STRASSENVERKEHR
UND IHRE ABHÄNGIGKEIT VON DEN VERKEHRSMITTELN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Hohen medizinischen Fakultät
der
Johannes-Gutenberg-Universität
Mainz

vorgelegt von
Hans Fröhlich
Mainz
1959



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554419_0094

Aus der chirurgischen Klinik
der Johannes-Gutenberg-Universität
Mainz
Direktor Prof. Dr. Brandt

UNFALLVERLETZUNGEN IM STRASSENVERKEHR UND IHRE
ABHÄNGIGKEIT VON DEN VERKEHRSMITTELN.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen medizinischen Fakultät
der
Johannes-Gutenberg-Universität
Mainz

vorgelegt von
Hans Fröhlich

Mainz

1959

Dekan: Prof. Dr. med. Leicher

Referent: Prof. Dr. med. Brandt

Datum des Diploms 11. NOV. 1959



EINLEITUNG.

Der Verkehrsunfall wirft sowohl medizinische als auch soziale und juristische Probleme auf. Dem medizinischen Teil dieses Fragenkomplexes sieht sich in erster Linie der Chirurg gegenübergestellt.

Um 1930 erschienen die ersten medizinischen Veröffentlichungen über Verkehrsunfälle. Bis 1954 waren es etwa 50 größere Arbeiten.

Bereits 1934 spricht BERNARDINELLI (USA) von charakteristischen Verletzungen bei Autounfällen. POWERS (USA) versorgte in 10 Jahren 712 Verletzte mit 2891 Verletzungen bei 492 Autounfällen. Davon hatten 22% Knochenbrüche und 26% Gehirnerschütterungen; 15% wurden im Schock eingeliefert. Von seinen Verkehrsverletzten starben 8,5%.

Auch HUCHZEMEYER (Danzig) ist der Ansicht, daß es typische Verletzungen bei Verkehrsunfällen gibt. Er erwähnt die bekannten Verletzungen des Brustkorbs durch das Steuerrad und Kopfverletzungen besonders bei Motorradfahrern.

Von KIRSCHNER stammt eine sehr große und umfassende Zusammenstellung über den Verkehrsunfall. Er befaßte sich 1938 auf der 62. Tagung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie mit dem Verkehrsunfall und seiner ersten Behandlung.

KIRSCHNER führt unter anderem die bei Autofahrern sehr häufig tödlichen Brust- und Bauchquetschungen, sowie Brüche der Wirbelsäule durch das Steuerrad an. Er fand, daß die meisten Verkehrstoten über 60 Jahre alt sind.

Nach dem Kriege ist es das Verdienst K. H. B A U E R S, auf das Verkehrsunfallproblem wieder aufmerksam gemacht zu haben. Er weist auf den zahlenmäßig starken Anstieg der Verkehrsunfälle hin, an dem besonders die Motorradfahrer beteiligt sind und zeigt die größere Mortalität bei Verkehrsverletzten im Gegensatz zu Verletzten bei Betriebsunfällen auf. Erklärend für die höhere Sterblichkeitsquote wird die Verteilung der Verletzungen auf die verschiedenen Körperregionen herangezogen. B A U E R geht dann noch ausführlich auf die sozialen Aspekte und auf die Verkehrsunfallmechanismen ein.

In der vorliegenden Arbeit wurden die von 1954 bis 1957 an der chirurgischen Universitätsklinik Mainz stationär behandelten Verkehrsunfallverletzten erfaßt. In Ergänzung anderweitiger Untersuchungen wurde eine Aufteilung in Autofahrer, Motorradfahrer, Radfahrer und Fußgänger vorgenommen. Sämtliche Ergebnisse aus den durchgeführten Einzeluntersuchungen wurden zu dieser Einteilung in Beziehung gesetzt. Es wurden neun verschiedene Gesichtspunkte dargestellt und teilweise vergleichend zu anderen Arbeiten ausgewertet, soweit geeignete Voruntersuchungen erreichbar waren. Soziale Fragen wurden nur am Rande gestreift.

Die Verkehrsunfallmechanismen sind so mannigfaltig, daß es nicht möglich ist, in diesem Rahmen auf die verschiedenen Arten einzugehen.

Allgemeine Betrachtungen zum Problem des Verkehrsunfalls.

An den Anfang meiner Ausführungen möchte ich einige auf Bundesebene statistisch ermittelte Angaben stellen, um sie als Vergleichsgrundlage für meine eigenen Untersuchungsergebnisse heranziehen zu können. Diese Zahlen erhöhen auf Grund des umfangreicheren ausgewerteten Materials den Aussagewert.

In der nachfolgenden Tabelle werden zunächst die Gesamtsterbefälle in Beziehung zu dem Unfalltod im Straßenverkehr gesetzt.

	1955		1954	1953
	absolut	auf 10000 der Bevölkerung		
Sterbefälle insgesamt...	541107	108,2	104,1	110,1
tödliche Unfälle.....	28514	5,7	5,4	5,4
darunter				
im Straßenverkehr.....	12296	2,5	2,4	2,3

Tab.1 Gesamtsterbefälle und Unfalltod in der Bundesrepublik Deutschland. (7)

Bei variierender Anzahl der Gesamtsterbefälle in den untersuchten Jahrgängen fällt auf, daß der Unfalltod im Straßenverkehr ständig im Ansteigen begriffen ist.

Die Todesopfer finden sich vorwiegend in der Altersgruppe zwischen 15 und 30 Jahren. Vor etwa 20 Jahren stand die Tuberkulose noch mit weitem Abstand an erster Stelle der Todesursachen in dieser Altersgruppe. Heute ist sie durch

spezifische therapeutische Maßnahmen auf den zweiten Platz zurückgedrängt worden, während der Unfall mit fast demselben Abstand die erste Stelle einnimmt.

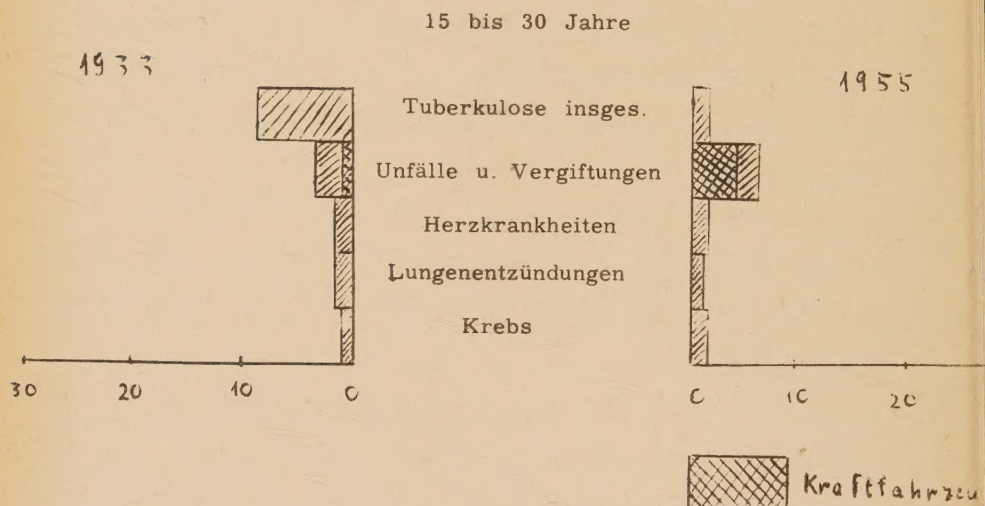


Schaubild 1: Die wichtigsten Todesursachen im Bundesgebiet in der Altersgruppe zwischen 15 und 30 Jahren. (Sterbefälle auf 10000 Lebende der betreffenden Altersgruppe)

Todesursache	1933	1955
Tuberkulose insgesamt	8,3	0,6
Unfälle (einschl. Vergiftungen)	2,9	5,3
darunter Kraftfahrzeugunfälle	0,9	3,3
Herzkrankheiten	1,2	0,6
Lungenentzündung	1,2	0,2
Krebs	0,6	0,5

Tab.2 Text s. Schaubild 1 (obenstehend) (8)

In den Jahren 1951 bis 1957 schnellten die Verkehrsunfälle und die Anzahl der dabei Verletzten und Getöteten sprunghaft in die Höhe.

	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Unfälle	319828	375430	444806	493473	576228	625546	633299
Verletzte ..	201927	232858	296963	316993	350408	361052	353063
Getötete ...	7555	7590	10914	11655	12225	12883	12386

Tab. 3 Verkehrsunfälle, dabei Verletzte und Getötete in den Jahren 1951-1957 einschl. (2)

Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß sowohl die Zahl der Unfälle als auch die der Unfallopfer vom Kraftfahrzeugbestand abhängig ist, der in dem oben genannten Zeitraum ebenfalls zugenommen hat.

Eine vergleichende Statistik, die nicht nur die Verhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, sondern auch in einigen ausländischen Staaten aufzeigt, gibt hierüber Aufschluß. (Tab. s. umseitig)

	Getötete und Verletzte			Kraftfahrzeugbestand		
	1950	1954	Zunahme	1950	1954	Zunahme
	1000		v.H.	1000		v.H.
Bundesrepublik..						
Deutschland ..	157	329	110	1950	4097	110
Großbritannien .	201	227	13	4414	5130	16
Niederlande	21	29	38	318	446	40
Schweiz	20	27	35	265	484	83
USA	1235	1286	4	48633	59486	22

Tab.4 Änderung der Zahl der Unfallopfer und des Kraftfahrzeugbestandes von 1950-1954 in der Bundesrepublik Deutschland und in einigen ausländischen Staaten. (7)

Als Ergebnis ist zu entnehmen, daß in Westdeutschland die Zunahme der Unfallopfer und die Zunahme des Kraftfahrzeugbestandes sich die Waage halten. Eine günstigere Bilanz verzeichnen bereits einige andere europäische Staaten, während sich die Entwicklung in den USA weitaus am günstigsten gestaltet hat.

Die jahreszeitliche Korrelation zur Unfallhäufigkeit wie auch zur Schwere der Unfälle - hierfür kann als Maßstab die Zahl der Verletzten herangezogen werden - mag bei oberflächlicher Betrachtung unwahrscheinlich anmuten.

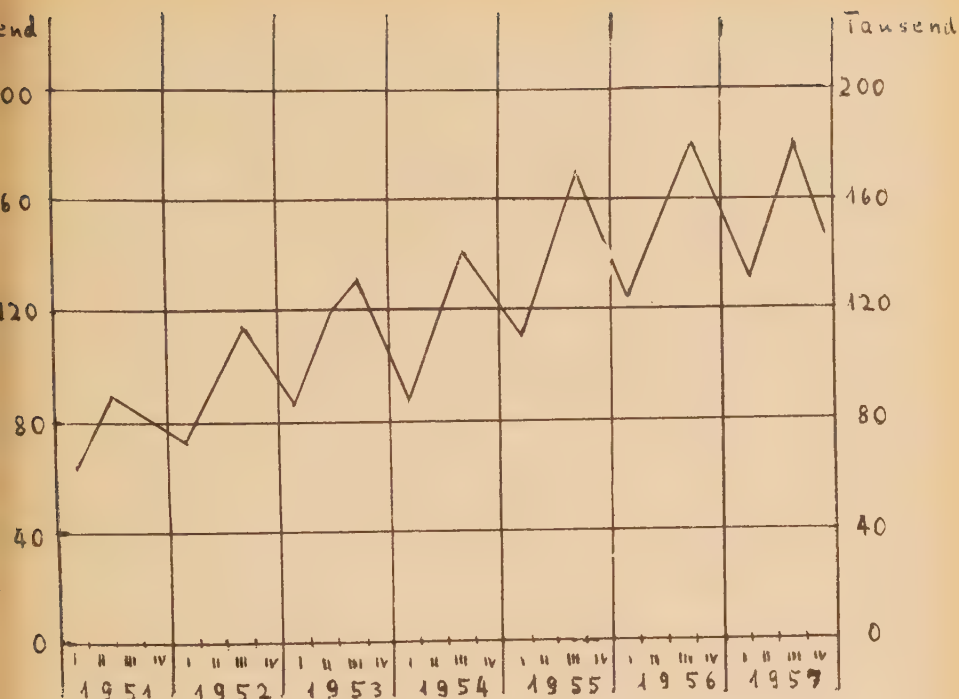
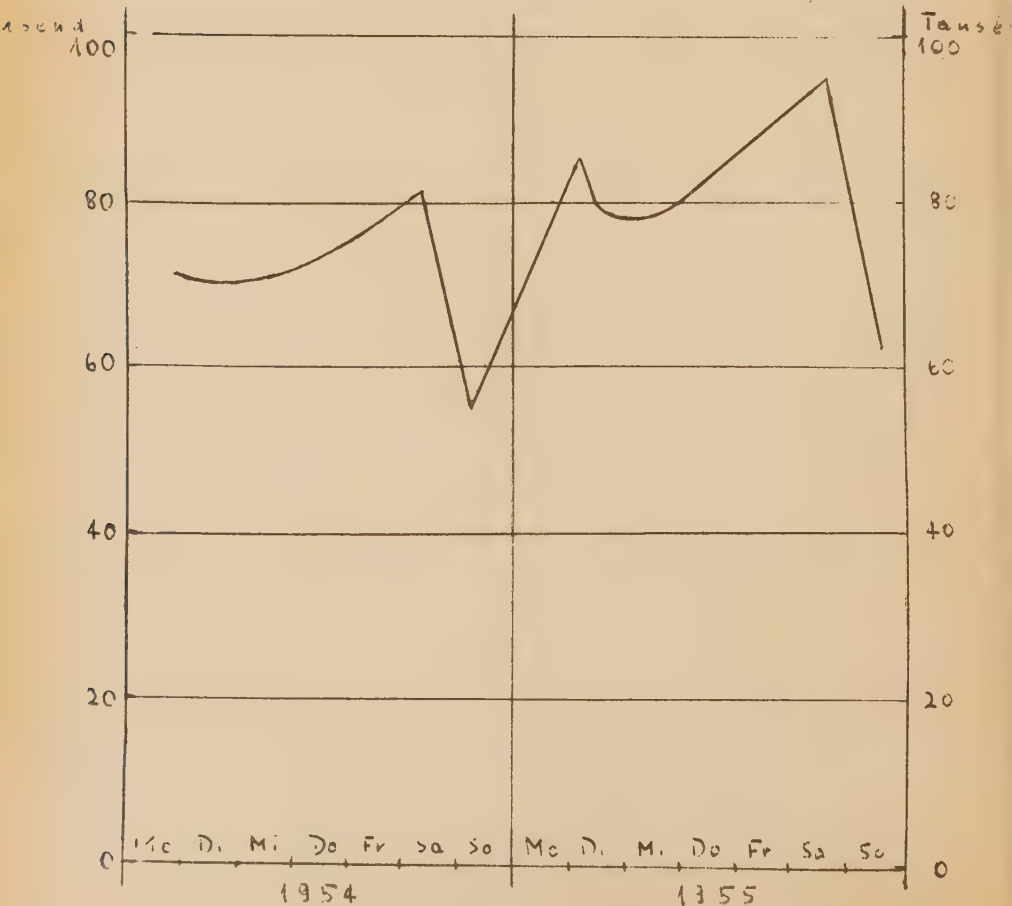


Schaubild 2: Entwicklung der Straßenverkehrsunfälle. (10)

In den dargestellten Jahrgängen ist ein immer wiederkehrender Gipfel der Unfallhäufigkeit in den Sommermonaten vorhanden, im Herbst ist eine deutlich rückläufige Tendenz zu beobachten, wobei im Winter stets der Tiefpunkt erreicht wird. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch, daß der rhythmische Ablauf sich zwar wiederholt, die absoluten Unfallziffern aber stetig im Ansteigen begriffen sind. Der stärkere Verkehr auf den Straßen auch von ausländischen Fahrzeugen in den Urlaubsmonaten, sowie die den Menschen in seiner Reaktionsfähigkeit beeinträchtigende Hitzeeinwirkung, können zur Erklärung dieser Gipfelbildung herangezogen werden.

Die im Herbst und Winter naturgemäß durch Nebel, Straßen=glätte etc.hervorgerufenen schlechteren Verkehrsbedingungen veranlassen die Verkehrsteilnehmer zu besonderer Vorsicht und sogar teilweise, besonders Motorradfahrer,zur Stille=gung ihrer Kraftfahrzeuge. Dadurch sind die Unfälle im Winter nicht nur weniger Folgeschwer, sondern auch absolut seltener.

Um das Bild abzurunden, gebe ich im folgenden eine Aufglie=derung der Verkehrsunfälle nach Wochentagen und Tagesstunden



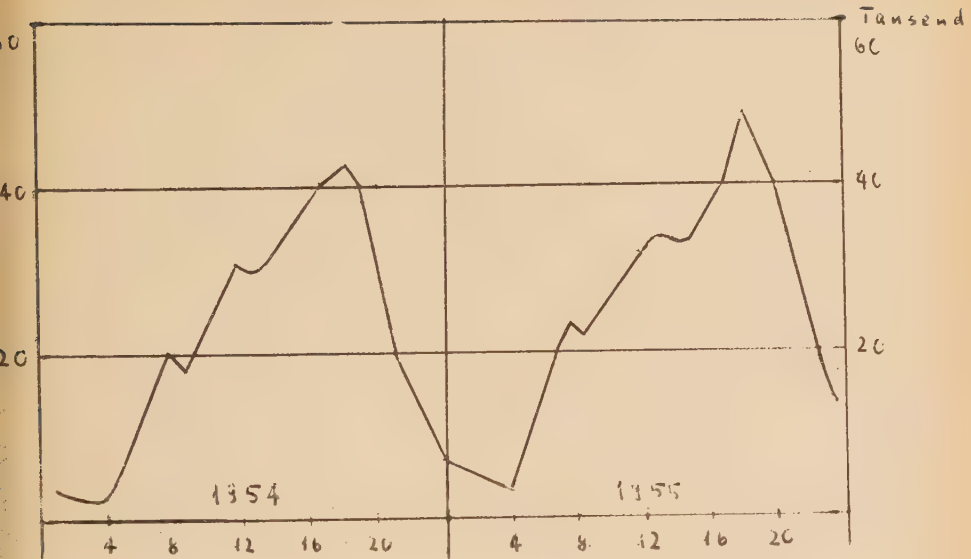


Schaubild 4: Straßenverkehrsunfälle nach Tagesstunden. (40)

Die Korrelation der Unfallhäufigkeit zur Kraftfahrzeugdichte läßt sich auch aus diesen beiden Schaubildern ablesen. Bei der Tageskurve finden sich zwei Gipfelbildungen zu Zeiten des stärksten Berufsverkehrs, wobei der zweite Gipfel um 16 Uhr durch die physiologische Ermüdung nach der Tagesarbeit noch wesentlich höher ansteigt.

Untersuchungsergebnisse über Verkehrsunfallverletzte
aus dem Krankengut der chir. Univers.- Klinik Mainz.

Als Arbeitsunterlagen gelangten die Krankengeschichten der Jahrgänge 1954-1957 zur Auswertung. Vergleiche wurden an= gestellt mit Unterlagen des statistischen Bundesamtes sowie Veröffentlichungen aus der Unfallchirurgie. Ein ausführlich= es Literaturverzeichnis ist am Ende meiner Betrachtungen angeschlossen.

Methodik: Sämtliche Krankengeschichten der Jahrgänge 1954-57 wurden einzeln auf ihre Verwendbarkeit bezüglich meiner Untersuchungen durchgesehen. Ich mußte zu diesem Zwecke primär sämtliche Erkrankungsfälle ausschalten. Es verblie= ben also nur die Krankenunterlagen, deren Diagnosenbezeich= nung auf eine Verletzungsfolge hinwies. Nach Ausschluß sämt= licher Betriebsunfälle konnte ich etwa 1400 Krankengeschich= ten registrieren, aus denen ein Verkehrsunfallgeschehen her= vorging. Durch meine Zielsetzung war ich gezwungen, einen besonderen Maßstab anzulegen, der es zuließ, die Unfallver= letzten nach Verkehrsteilnehmergruppen aufzuteilen. Nach Eliminierung der unklaren Fälle verblieben noch 943 in vollem Umfange brauchbare Fälle, die zur Auswertung ge= langten.

Die Aufteilung erfolgte, wie schon oben erwähnt, nach ver= schiedenen Verkehrsteilnehmergruppen, nämlich in Autofahrer Motorradfahrer, Radfahrer und Fußgänger.

Innerhalb dieser Gruppen wurden folgende Untersuchungen angestellt:

- I. Prozentuale Aufteilung der Verletzungen auf die einzelnen Körperregionen.
- II. Anzahl der gleichzeitigen Verletzungen bei einem Fall.
- III. Altersverteilung der Verkehrsverletzten.
- IV. Aufschlüsselung nach dem Geschlecht.
- V. Zur Anwendung gekommene Behandlung, unterteilt in operative und konservative Maßnahmen.
- VI. Durchschnittliche Behandlungsdauer.
- VII. Behandlungsergebniss bei Verlassen der Klinik.
- VIII. Anzahl der in der Klinik verstorbenen Unfallopfer.
- IX. Jahreszeitliche Verteilung der Verkehrsunfälle.

I: Prozentuale Aufteilung der Verletzungen auf die einzelnen Körperregionen.

Bei sämtlichen nachfolgenden Untersuchungen wurden zugrunde gelegt: Bei den Autofahrern 112 Verletzte, bei den Motorradfahrern 412, bei den Radfahrern 179 und bei den Fußgängern 240 - insgesamt 943 Verletzte.

Die Zahlen lassen auch einen Vergleich in den einzelnen Gruppen untereinander zu, da alle erfaßbaren Verletzte während des Zeitraumes von 1954-1957 herangezogen wurden. Die Motorradfahrer stellen, wie zu erwarten war, den größten Anteil. Überraschend mutet jedoch die hohe Zahl bei den Fußgängern an. Es mag sein, daß diese Zahlen in Gegenden mit einer anderen sozialen Struktur ein etwas abweichendes Bild ergeben würden.

Die Aufteilung der Verletzungen auf die einzelnen Körperregionen erscheint mir nicht nur wesentlich, sondern insbesondere für den Mediziner auch sehr aufschlußreich.

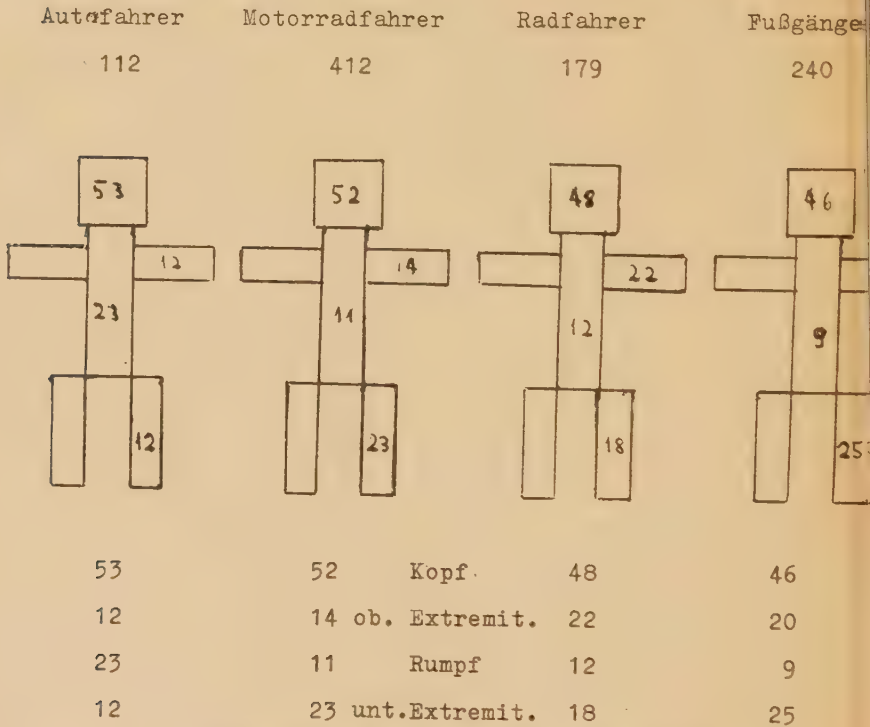


Schaubild 5: Prozentuale Aufteilung der Verletzungen auf die einzelnen Körperregionen.

Vergleichend stellen wir fest, daß die Schädelbeteiligung bei Motorrad- und Autofahrern etwa gleich hoch liegt und bei Radfahrern und Fußgängern etwas niedriger ist. Umgekehrt ist das Verhalten bei Verletzungen der oberen Extremität, wobei bei den letzteren an einen Abstützmechanismus zu denken ist. Ungewöhnlich hoch ist die Rumpfbeteiligung bei Autofahrern, insbesondere Rippen- und Brustbeinfrakturen wie

auch innere Verletzungen der Brust- und Bauchhöhle, was sich leicht durch das Aufprallen des Fahrers auf die Steuersäule erklären läßt; am geringsten ist die Rumpfeteiligung bei den Fußgängern. Die Verletzungen der unteren Extremität sind bei den Fußgängern am häufigsten, gefolgt von den Motorradfahrern, während Auto- und Radfahrer wesentlich seltener betroffen sind.

Aus dem untersuchten Material ergeben sich typische Verletzungen bei den einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen: Bei Autofahrern sind Brust- und Bauchquetschungen mit inneren Verletzungen sowie Rippen- und Brustbeinfrakturen besonders häufig, bei Motorradfahrern Trümmerbrüche des Oberschenkels und Tibiakopfbrüche. Bei Motorrad- und Autofahrern ist die Schädelbeteiligung etwa gleich groß, jedoch muß bemerkt werden, daß die Verletzungen bei ersteren wesentlich schwerwiegender sind (relativ mehr Frakturen der Schädelbasis und Konvexität). Bei Radfahrern steht die Radiusfraktur an typischer Stelle im Vordergrund, bei Fußgängern sind, wahrscheinlich als Folge von Stoßstangenverletzungen, Stückbrüche des Unterschenkels und bei alten Leuten laterale Schenkelhalsbrüche gehäuft zu beobachten. Weitere charakteristische Verletzungen sollen, wie aus der Literatur ersichtlich ist, durch über den Wagenaufbau starr herausragende Metallteile (wie Türschlösser usw.) verursacht werden. (2)

II: Anzahl der gleichzeitigen Verletzungen bei einem Fall
Die Zahl der gleichzeitigen Verletzungen erschwert die Behandlung, da verschiedene Verletzungen mitunter divergieren= de threapeutische Maßnahmen erforderlich machen.

	1	2	3	4	5	6	Ges.Zahl Verletz.	Ges.Zahl Fälle
Autofahrer	52	21	12	11	9	7	261	112
Motorradfahrer	151	125	80	37	19	-	884	412
Radfahrer	72	48	49	7	3	-	358	179
Fußgänger	112	47	45	24	10	2	499	240

Tab.5 Zahl der gleichzeitigen Verletzungen bei einem Fall.

Bei mehr als der Hälfte aller Verkehrsunfallverletzten sind zwei oder mehr Verletzungen zu konstatieren. Bei Motorradfahrern weisen fast zwei drittel zwei und mehr Verletzungen auf.

III: Altersverteilung der Verkehrsverletzten.

In Übereinstimmung mit den eingangs gemachten Ausführungen ergibt sich, daß die weitaus größte Zahl der Verkehrsverletzten in die Altersgruppe von 20 bis 30 Jahren fällt. Die absolut größte Zahl in dieser Altersgruppe und überhaupt geht zu Lasten der Motorradfahrer. Wenn man sich vor Augen hält, daß es sich um junge, gesunde Menschen handelt, die mitten im Arbeitsprozess stehen, dann muß man die oft zurückbleibenden Gesundheitsschäden um so tragischer werten und auch nicht zuletzt an den Schaden denken, der hierdurch der Volkswirtschaft erwächst.

	0-10J	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	Zus.
Autofahrer	-	16	33	28	15	14	6	-	-	112
Motorradf.	-	55	193	81	63	16	2	2	-	412
Radfahrer	12	65	26	18	25	22	11	-	-	179
Fußgänger	44	31	24	15	34	26	30	22	14	240

Tab.6 Altersverteilung der Verkehrsverletzten.

Wie aus der vorausgegangenen Tabelle ersichtlich ist, fallen mehr als die Hälfte der gesamten an Unfällen beteiligten Fußgänger in die Altersgruppe bis zu 15 Jahren oder sind älter als 60 Jahre. Von 240 an Unfällen beteiligten Fußgängern haben 66 das 60. Lebensjahr bereits überschritten, d.h. mehr als jeder vierte verkehrsverletzte Fußgänger ist über 60 Jahre alt. Bei den verunglückten Radfahrern dominiert die Altersgruppe von 11 bis 20 Jahren in auffälliger Weise.

IV: Aufschlüsselung nach dem Geschlecht.

Um das Bild zu vervollständigen wurde der Altersverteilung eine Aufschlüsselung nach dem Geschlecht angeschlossen.

	männlich	weiblich	zusammen
Autofahrer	73	39	112
Motorradfahrer	375	37	412
Radfahrer	143	36	179
Fußgänger	134	106	240

Tab.7 Aufschlüsselung nach dem Geschlecht.

Der auffallend niedrige Anteil des weiblichen Geschlechts an den Verkehrsunfällen erklärt sich in der Hauptsache aus

ihrer geringeren Beteiligung. Nur bei den Fußgängern halten sich die Verletzten etwa die Waage.

V: Zur Anwendung gekommene Behandlung, unterteilt in operative und konservative Maßnahmen.

In dieser Untersuchung soll geklärt werden ob Unterschiede in der Behandlungsweise bei den einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen bestehen.

	konservativ	operativ	zusammen
Autofahrer	73	39	112
Motorradfahrer	219	193	412
Radfahrer	111	68	179
Fußgänger	128	112	240

Tab.8 Zur Anwendung gekommene Behandlung, unterteilt in operative und konservative Maßnahmen.

Der Anteil der operativ versorgten Patienten ist besonders bei Motorradfahrern und Fußgängern sehr hoch, was bei ersteren vermutlich durch die Schwere der Unfälle, bei letzteren durch die hohe Beteiligung alter Leute zu erklären ist.

VI: Durchschnittliche Behandlungsdauer.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer, die für den Arzt wie auch für den Kostenträger von besonderem Interesse ist,

wurde ermittelt, indem die Behandlungstage der Verkehrsverletzten addiert und durch die Anzahl der Fälle dividiert wurden. Da diese Zahl durch das arithmetische Mittel bestimmt wurde, sind schon geringe Zahlendifferenzen von Aussagewert. Der Mittelwert für sämtliche Verkehrsteilnehmer beträgt 29 Tage. B A U E R fand einen entsprechenden Wert von 30 Tagen. (4) In nachfolgender Tabelle ist die Behandlungsdauer nach den einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen aufgeschlüsselt.

	Anzahl der Tage	Zahl der Fälle
Autofahrer	31	112
Motorradfahrer	27	412
Radfahrer	19	179
Fußgänger	38	240

Tab.9 Durchschnittliche Behandlungsdauer.

Fußgänger und Autofahrer zeigen eine längere Behandlungsdauer als Motorradfahrer und Radfahrer. Die Verletzten der beiden ersten Gruppen sind vorwiegend ältere Menschen.

VII: Behandlungsergebnis bei Verlassen der Klinik.
Das Behandlungsergebnis, das den Betroffenen natürlich am meisten interessiert, wurde in drei Gruppen unterteilt.

	geheilt	gebessert	ungeheilt	Beh.vorzeitig abgebrochen
Autofahrer	47	53	5	4
Motorradfahrer	264	127	3	7
Radfahrer	84	85	6	-
Fußgänger	80	129	12	-

Tab.10 Behandlungsergebniss bei Verlassen der Klinik.

Die Quote der nicht geheilt entlassenen Fußgänger ist im Verhältnis zu allen anderen Verkehrsteilnehmergruppen besonders hoch, während bei den Motorradfahrern die überwiegende Anzahl als geheilt oder gebessert entlassen werden konnte. Die Erklärung hierfür ist in der Tatsache zu sehen, daß es sich bei den verletzten Fußgängern im Gegensatz zu den verletzten Motorradfahrern, die sich aus jüngeren Altersgruppen rekrutieren, um vorwiegend ältere Menschen mit ungünstigerem Heilungsverlauf handelt.

VIII: Anzahl der in der Klinik verstorbenen Unfallopfer. In diesem Kapitel erscheinen nur die Todesfälle, die bereits stationär anbehandelt wurden. Nicht berücksichtigt sind die schon an der Unfallstelle, auf dem Transport und in der Ambulanz Verstorbenen. Die tatsächliche Zahl der Verkehrstoten liegt infolgedessen höher, und die nachfolgend angeführten relativ niedrigen Zahlen darf man nicht zum Anlaß nehmen, die Gefahr, bei Verkehrsunfällen ums Leben zu kommen, zu bagatellisieren.

Autofahrer	3	bei insgesamt 112 Fällen	= 2,7%
Motorradfahrer	11	" " 412 "	= 2,7%
Radfahrer	4	" " 179 "	= 2,2%
Fußgänger	19	" " 240 "	= 7,9%

Tab.11 Anzahl der in der Klinik verstorbenen Unfallopfer.

Der Wert der Tabelle liegt in dem sicherlich richtigen Verhältnis der Verkehrstoten der einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen. Eklatant ist die rund dreifache Zahl der verstorbenen Fußgänger, wobei vorwiegend Kinder und alte Leute betroffen sind. Die Zahl der getöteten Kinder ist wahrscheinlich deshalb so hoch, weil diese meist unvorhergesehen und plötzlich in ungebremsste Fahrzeuge hineinflaufen, wobei sie sich schwerste Verletzungen, oft mit Schädelbeteiligung zuziehen, an denen sie dann später ad exitum kommen.

IX: Jahreszeitliche Verteilung der Verkehrsunfälle.

Nachdem die wesentlichen interessierenden Gesichtspunkte im vorangegangenen Teil erörtert worden sind, möchte ich zum Schluß vergleichend mit den Ergebnissen des statistischen Bundesamtes die jahreszeitliche Aufteilung der Verkehrsunfälle anführen. Es wurde hier eine weitgehende Übereinstimmung mit den für das Bundesgebiet gesicherten Resultaten erzielt. Für den Arzt ist diese Zusammenstellung deshalb von Bedeutung, weil er daraus ablesen kann, in welchem Quartal er die meisten Verkehrsverletzten zu betreuen hat.

	1. Quart.	2. Quart.	3. Quart.	4. Quart.	zusammen
Autofahrer	18	37	42	15	112
Motorradf.	51	117	202	42	412
Radfahrer	41	54	62	22	179
Fußgänger	61	60	68	51	240

Tab.12 Jahreszeitliche Verteilung der Verkehrsunfälle.

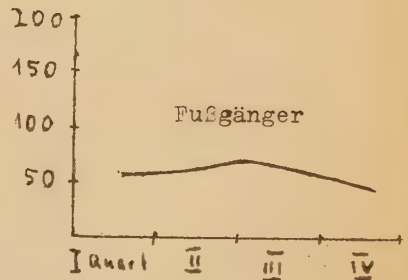
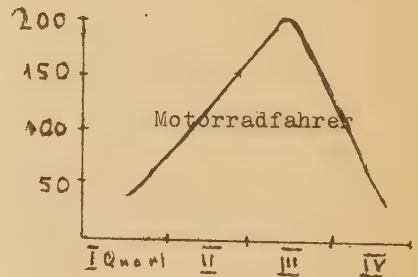
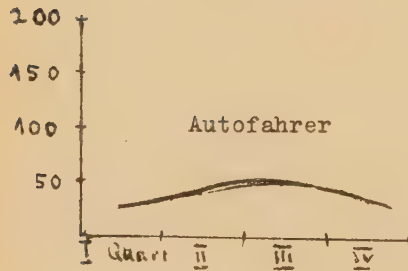


Schaubild 6: Text s.Tab.12 (obenstehend)

Der Gipfel der Verkehrsunfälle liegt im dritten Quartal, den Sommermonaten mit dem stärksten Urlaubsverkehr. An dieser Entwicklung sind die Motorradfahrer ursächlich am meisten beteiligt, während die Zahl der verunglückten Fußgänger im wesentlichen konstant bleibt.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Nach Ausschluß sämtlicher unklarer Fälle gelangten 943 in vollem Umfange brauchbare Krankengeschichten der chirurgischen Universitätsklinik Mainz zur Auswertung. Das Material wurde nach Auto-, Motorrad-, Radfahrern und Fußgängern unterteilt. Innerhalb dieser Gruppen wurden folgende Untersuchungen angestellt.

I: Prozentuale Aufteilung der Verletzungen auf die einzelnen Körperregionen.

Es konnte festgestellt werden, daß die Schädelbeteiligung bei Auto- und Motorradfahrern etwa gleich hoch lag, während bei Radfahrern und Fußgängern sich etwas niedrigere Werte ergaben. Die Rumpfbeteiligung bei Autofahrern, insbesondere Rippen- und Brustbeinfrakturen wie auch innere Verletzungen der Brust- und Bauchhöhle lag ungewöhnlich hoch. Am geringsten war die Rumpfbeteiligung bei den Fußgängern. Verletzungen der unteren Extremität wiesen die Fußgänger am häufigsten auf, gefolgt von den Motorradfahrern, während Auto- und Radfahrer am wenigsten betroffen waren.

II: Anzahl der gleichzeitigen Verletzungen bei einem Fall. Bei mehr als der Hälfte aller Verkehrsunfallverletzten waren zwei oder mehr Verletzungen festzustellen. Bei

Motorradfahrern wiesen fast zwei drittel der Betroffenen zwei und mehr Verletzungen auf.

III: Altersverteilung der Verkehrsverletzten.

Die weitaus größte Zahl aller Verkehrsverletzten betraf die Altersgruppe von 20-30 Jahren. Die absolut größte Zahl in dieser Altersgruppe und überhaupt ging zu Lasten der Motorradfahrer. Mehr als die Hälfte der an Unfällen beteiligten Fußgänger waren unter 15 J. oder über 60 J. alt. Bei den verunglückten Radfahrern dominierte das Dezenium von 11-20 Jahren in auffälliger Weise.

IV: Aufteilung nach dem Geschlecht.

Der Anteil des weiblichen Geschlechtes an den Verkehrsunfällen war auffallend niedrig. Nur bei den Fußgängern hielten sich männliche und weibliche Verkehrsverletzte die Waage.

V: Zur Anwendung gekommene Therapie, unterteilt in operative und konservative Maßnahmen.

Der Anteil der operativ versorgten Patienten war bei Motorradfahrern und Fußgängern besonders hoch.

VI: Durchschnittliche Behandlungsdauer.

Fußgänger und Autofahrer zeigten eine längere Behandlungsdauer als Motorrad- und Radfahrer. Die Verletzten der beiden ersten Gruppen waren vorwiegend ältere Menschen.

VII: Behandlungsergebnis bei Verlassen der Klinik.

Die Zahl der nicht geheilten Fußgänger war im Vergleich zu allen anderen Verkehrsteilnehmergruppen besonders hoch, während bei Motorradfahrern die überwiegende Zahl als geheilt oder gebessert entlassen werden konnte.

VIII: Anzahl der in der Klinik verstorbenen Unfallopfer.

Auffällig war die rund dreifache Zahl der verstorbenen Fußgänger bei denen vorwiegend Kinder und alte Leute betroffen waren.

IX: Jahreszeitliche Verteilung der Verkehrsunfälle.

Die Zahl der Verkehrsverletzten lag im dritten Quartal am höchsten; an dieser Entwicklung waren die Motorradfahrer ursächlich am meisten beteiligt, während die Zahl der verletzten Fußgänger in allen Quartalen nahezu konstant blieb.

Abschließend erscheint es angebracht, die besondere Verkehrsgefährdung der Motorradfahrer und Fußgänger herauszustellen, die eindeutig aus den Ergebnissen hervorgeht. Von medizinischer Seite ist ein verstärkter Schutz für diese Gruppen zu postulieren, wozu diese Arbeit als Anregung dienen möchte.

Literaturverzeichnis.

1. BAUER, K. H.: Über Verkehrsunfälle aus der Sicht des Chirurgen. Arch. klin. Chir., 279, 141 (1954).
2. BAUER, K. H.: Der Verkehrsunfall. Monschr. Die ärztliche Fortbildung, 230-239 (1958).
3. BERNARDINELLI: Amer. J. Surg., N. S. 26, 88 (1934).
4. EHALT, W.: Straßenverkehrsunfälle. Hefte zur Unfallheilkunde. Heft 44 (1953).
5. HUCHZERMEYER: Sitzungsbericht XIV. Tag. Vereinigung Nordostdt. Chir. Juni 1938, Ref.: Zbl. Chir. 65, 2054 (1938).
6. KIRSCHNER, M.: 62. Tag. dt. Ges. f. Chir., Berlin, April 1938 (Sitzungsbericht).
7. MIKAT, B.: Die Bundesstatistik der gewaltsamen Todesfälle unter besonderer Berücksichtigung des Todes im Verkehr. Hefte zur Unfallheilkunde. Heft 55 (1956).
8. MIKAT, B.: Die zahlenmäßige Entwicklung der Unfallverletzten. Jahrbuch der Fürsorge für Körperbehinderte, 100-114 (1958).
9. POWERS, J. H.: J. Am. Med. Assoc. 115, Nr. 18 (1940)
10. Statistische Berichte. Reihe 6. Straßenverkehrsunfälle. Herausgeber: Statistisches Bundesamt (1954-1957).

Lebenslauf.

Am 13. III. 1930 wurde ich, Hans Fröhlich, als Sohn des praktischen Arztes Dr.med.Willy Fröhlich und seiner Ehefrau Änny, geborene Schork, in Mainz geboren. Von 1936-1940 besuchte ich die Volksschule, daran anschließend das humanistische Gymnasium in Mainz bis zum Abitur 1949. Im Jahre 1950 begann ich in Mainz mit dem Medizinstudium. Nach dem medizinischen Staatsexamen 1958 bin ich zur Zeit als Medizinalassistent tätig.

Dem Direktor der chirurgischen Klinik, Herrn
Prof. Dr. B r a n d t, danke ich für die Über=
lassung des Themas und seine wertvollen Anregung=
en. Auch Herrn Oberarzt Priv.Doiz. Dr. S c h e g a
gilt mein Dank für seine freundliche und wis=
senschaftliche Unterstützung.

